

HEAT TRANSFER DEVICE FOR VEHICULAR SEAT

Patent number: JP2002125801

Publication date: 2002-05-08

Inventor: UNO HIROSHI

Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Classification:

- international: A47C7/74; B60H1/22; F25B21/02

- european:

Application number: JP20000328543 20001027

Priority number(s):

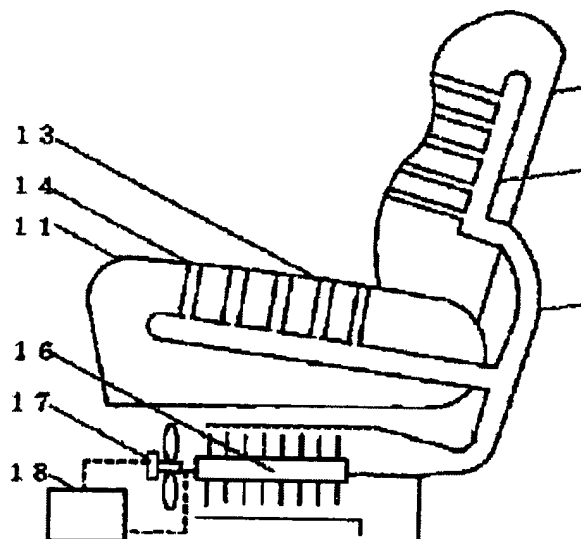
BEST AVAILABLE COPY

A bstract of JP2002125801

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve a problem of discomfort at driving again caused by a hot seat heated in a parking car by solar radiation in summer season.

SOLUTION: A heat transfer device comprises air nozzles 14 installed within a seat, an air passage to convey air 15, a Peltier module 16 to cool down/warm up air, a fan 17 to send air and a secondary battery 18 recharged during a drive for running the fan 17. When temperature of a seat 10 starts to go up by strong sunshine, the fan 17 being driven by the rechargeable secondary battery 18, air blows out from the nozzles 14 and the temperature increase is controlled. Thus, a driver can sit down on the seat as usual when driving again. Furthermore, since the seat temperature does not go up, a comfortable environment in the car is secured once the Peltier module 16 is driven.

11	着座部	15	エア通路
12	背当部	16	ペルチエモジ
13	人が座る側の面	17	送風機
14	エア吹出孔	18	充電2次電池



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-125801

(P2002-125801A)

(43) 公開日 平成14年5月8日 (2002.5.8)

(51) Int.Cl.⁷

A 4 7 C 7/74

識別記号

F I

A 4 7 C 7/74

テマコード* (参考)

C 3 B 0 8 4

B 6 0 H 1/22

6 1 1

B 6 0 H 1/22

6 1 1 Z

F 2 5 B 21/02

F 2 5 B 21/02

D

G

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-328543 (P2000-328543)

(22) 出願日 平成12年10月27日 (2000. 10. 27)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 宇野 浩

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

Fターム(参考) 3B084 JA03 JA06 JA07 JG02 JG06

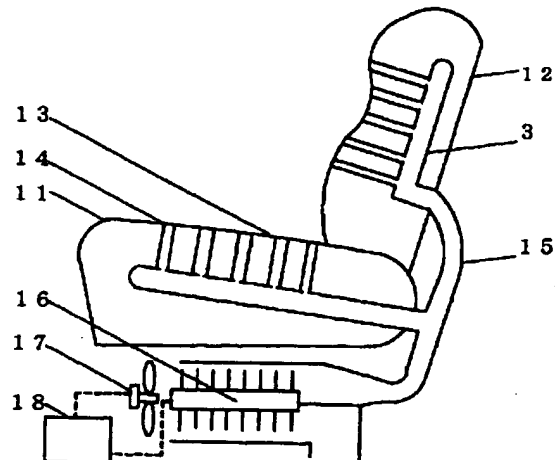
(54) 【発明の名称】 座席用熱搬送装置

(57) 【要約】

【課題】 夏季の駐車時に日射により座席温度が上昇し、再運転時に熱くて不快感をもたらすことを解消すること。

【解決手段】 座席に設けたエア吹出孔14と、エアを搬送するエア通路15と、エアを冷却・加温するペルチェモジュール16と、エアを搬送する送風機17と、車輛の運転中に充電され、駐車時は送風機17を駆動する充電2次電池を備えている。そして日射により座席10の温度が上昇し始めると、充電2次電池18で送風機17が駆動され、エアがエア吹出孔14から吹き出し、座席温度の上昇が抑制される。よって再運転時には座席に通常のとおりに座ることができ、またペルチェモジュール16が駆動すると、座席温度が上昇していないため、短時間で冷却され快適な車室環境が得られる。

11 着座部	15 エア通路
12 背当部	16 ペルチェモジュール
13 人が座る側の面	17 送風機
14 エア吹出孔	18 充電2次電池



【特許請求の範囲】

【請求項1】 座席の、着座部および背当部に設けたエア吹出孔と、このエア吹出孔と連通しエアを搬送するエア通路と、このエア通路に配設し搬送されるエアを冷却・加温するペルチェモジュールと、前記エア通路に配設し、エアを供給搬送する送風機と、車両の運転中に充電される充電2次電池とを備え、駐車時は前記充電2次電池で前記送風機を駆動する座席用熱搬送装置。

【請求項2】 座席の下部から着座部に設けられ、この着座部から背当部に延設し、続いて前記背当部から前記座席の下部に戻る通路を形成して、前記通路の内部に加熱されると気液2相流に変化する冷媒を封入した環状の熱サイフォンとし、この熱サイフンの前記通路をペルチェモジュールによって冷却・加温すると共に前記ペルチェモジュールの廃熱を廃熱熱交換部を介して放熱する座席用熱搬送装置。

【請求項3】 熱サイフンの通路において、座席の下部から着座部に向かって冷媒が流れるようにする逆止弁を設けた請求項2記載の座席用熱搬送装置。

【請求項4】 座席の下部から着座部に設けられ、この着座部から背当部に延設し、続いて前記背当部から前記座席の下部に戻るよう形成した通路と、この内部に充填した流体と、この流体を冷却・加温するペルチェモジュールと、前記流体を循環させる流体ポンプと、前記ペルチェモジュールの廃熱を放熱する廃熱熱交換部と、車両の運転中に充電される充電2次電池とを備え、駐車時は前記充電2次電池で前記流体ポンプを駆動する座席用熱搬送装置。

【請求項5】 座席の着座部および背当部の少なくとも一方に流体から冷却・加温されて蓄冷・蓄熱する蓄冷熱容器を設けた請求項4記載の座席用熱搬送装置。

【請求項6】 座席の着座部および背当部の少なくとも一方に設けられ、冷却・加温されて蓄冷・蓄熱する蓄冷熱容器と、この蓄冷熱容器を冷却・加温するペルチェモジュールとを備えた座席用熱搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、夏季の駐車時において自動車の座席温度が上昇し、再運転時に熱くて不快感をもたらすことを防止するために、温度上昇を抑える機能を有する座席用熱搬送装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の座席用熱搬送装置としては、特開平5-277020号公報に記載されているようなものがあった。図7は、前記公報に記載された従来の座席用熱搬送装置を示すものである。

【0003】 図7において、自動車の座席1に設けたエア吹出孔2と、このエア吹出孔2と連通し、吹出すエアを搬送するために内部に設けたエア通路3と、このエア通路3に配設し、搬送されるエアを冷却・加温するペル

チェモジュール4と、前記エア通路3に配設し、エアを搬送するための送風機5から構成されていた。

【0004】 そして、自動車の運転時にペルチェモジュール4と送風機5が駆動し、夏季では、送風機5で吸入されたエアはペルチェモジュール4で冷却されて、エア通路3で搬送され、エア吹出孔2から吹出していた。冬季では、送風機5で吸入されたエアはペルチェモジュール4で加温されて、エア通路3で搬送され、エア吹出孔2から吹出していた。

【0005】 また、従来のその他の座席用熱搬送装置としては、特開2000-60680号公報に記載されているようなものがあった。図8は、前記公報に記載された従来の座席用熱搬送装置を示すものである。

【0006】 図8において、座席1の表面域に設けた一またはそれ以上のヒートパイプ6と、このヒートパイプ6の一端側に設けた冷却素子7と、他端側に設けた加熱素子8と、放熱手段9から構成されていた。

【0007】 そして、自動車の運転時で夏季では、冷却素子7が作動し、ヒートパイプ6の一端側を冷却することで他端側まで冷却し、座席1の表面を冷却していた。また、冬季では、加熱素子8が作動し、ヒートパイプ6の他端側を加熱することで一端側まで加熱し、座席1の表面を暖房していた。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら前記従来の装置では、夏季の駐車時において自動車の運転を停止するため、日射により座席温度が上昇し、実測によると約65℃にもなる。その結果、再運転時に座席に座ると熱くて不快感をもたらすことがあった。再運転により、ペルチェモジュール4と送風機5が駆動し、エア吹出孔2から冷却されたエアが吹出して不快感を解消するには長時間を要し、その間、不快感がもたらされるという課題を有していた。

【0009】 また、前記従来のその他の装置でも、同様に夏季の駐車時において自動車の運転を停止するため、日射により座席温度が上昇し、再運転時に座席に座ると熱くてたまらないという不快感をもたらすことがあった。そして再運転により冷却素子が駆動し、座席表面が冷却されて不快感を解消するには長時間を要し、その間、不快感がもたらされるという同様の課題を有していた。

【0010】 また、ヒートパイプ6は座席1の表面域に一またはそれ以上の複数の個数を独立して設けており、冷却素子または加熱素子もヒートパイプ6と同じ個数を必要とする。もしくは、一個の冷却素子または加熱素子で複数のヒートパイプ6へ冷却または加熱するには、構成が複雑になるという課題を有していた。

【0011】 本発明は前記従来の課題を解決するもので、夏季の駐車時において自動車の運転を停止するため、日射により座席温度が上昇することを抑制し、再運

(3) 002-125801 (P2002-12U58)

転時に座席に快適に座れる座席用熱搬送装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】前記従来の課題を解決するために、本発明の座席用熱搬送装置は、座席の着座部および背当部の人が座る側の面に設けたエア吹出孔と、このエア吹出孔と連通し、吹出すエアを搬送するために内部に設けたエア通路と、このエア通路に配設し、搬送されるエアを冷却・加温するベルチェモジュールと、前記エア通路に配設し、エアを搬送するための送風機と、車両の運転中に充電される充電2次電池とを備え、駐車時は前記充電2次電池で前記送風機が駆動されるようにしたものである。

【0013】これによって、夏季の駐車時において自動車の運転を停止し、日射により座席の前面の温度が上昇し始めると、充電2次電池で前記送風機が駆動され、エアがエア通路を経由してエア吹出孔から吹き出す。送風機を車室内で最も温度が低い座席下部に設けると、座席温度の上昇が抑制される。なお、充電2次電池の容量は一般的な駐車時間から余裕をみて決定すればよい。このようにして、日射により温度が上昇しても座席温度の上昇が抑制されるため、再運転時に座席に通常のとおりに座れるようになる。そして、再運転により、ベルチェモジュールが駆動すると、座席温度が上昇していないため、短時間で座席表面が冷却され快適な車室環境が得られる。

【0014】

【発明の実施の形態】請求項1に記載の発明は、座席の着座部および背当部の人が座る側の面に設けたエア吹出孔と、このエア吹出孔と連通し、吹出すエアを搬送するために内部に設けたエア通路と、このエア通路に配設し、搬送されるエアを冷却・加温するベルチェモジュールと、前記エア通路に配設し、エアを搬送するための送風機と、車両の運転中に充電される充電2次電池と、車両の運転中は車両の電源付属で駆動され、駐車時は前記充電2次電池で前記送風機が駆動される。

【0015】夏季の駐車時において自動車の運転を停止し、日射により座席の前面の温度が上昇し始めると、充電2次電池で前記送風機が駆動され、エアがエア通路を経由してエア吹出孔から吹き出す。送風機を車室内で最も温度が低い座席下部に設けると、座席温度の上昇が抑制される。なお、充電2次電池の容量は一般的な駐車時間から余裕をみて決定すればよい。

【0016】このようにして、日射により温度が上昇しても座席温度の上昇が抑制されるため、再運転時に座席に通常のとおりに座ることができる。そして再運転により、ベルチェモジュールが駆動すると、座席温度が上昇していないため、短時間で座席表面が冷却されて快適な車室環境が得られる。

【0017】請求項2に記載の発明は、座席の下部から

座席の着座部に入り、着座部の人が座る側の面に配設され、着座部から背当部に連なり、背当部の人が座る側の面に配設され、着座部から出て座席の下部に戻る通路を成し、内部に加熱されると気液2相流に変化する冷媒を封入した環状の熱サイフォンと、この熱サイフォンの通路で座席の下部に位置する部分を冷却・加温するベルチェモジュールと、このベルチェモジュールの廃熱を放熱する廃熱熱交換部とを設けた構成により、夏季の駐車時において自動車の運転を停止し、日射により座席の人が座る側の面の温度が上昇し始めると、環状の熱サイフォンに封入された冷媒も座席の人が座る側の面に配設された部分で加熱される。冷媒の物性で規定される気化温度に上昇すると、液状態から気体が混入した気液2相流になり、圧力が上昇するとともに比重が小さくなり、座席の下部の部分に向かって循環する。日射のない日射のない座席の下部は温度が人が座る側の面より低いいため、ここで冷媒は放熱し、液状態に戻り、循環が継続される。とくにベルチェモジュールの廃熱を放熱する廃熱熱交換部から放熱される。このようにして、日射により温度が上昇しても冷媒の気化温度に一定に保たれ、座席温度が上昇することを抑制し、再運転時に座席に快適に座れるようになる。

【0018】さらに、車両の運転中では、ベルチェモジュールを冷却するように設定することで、環状の熱サイフォンが冷却され、封入された冷媒は温度が低下する。冷媒の気化温度が低い種類を選定することで、冷却に適した温度域、例えば20～30℃で気化するため、前述のような作動原理で循環する。また、冬季では、ベルチェモジュールを加熱するように設定することで、環状の熱サイフォンが加熱され、封入された冷媒は温度が上昇する。冷媒の気化温度が促進され、前述のような作動原理で循環する。

【0019】このようにして、日射により温度が上昇しても座席温度の上昇が抑制されるため、再運転時に座席に通常のとおりに座ることができる。そして再運転により、ベルチェモジュールが駆動すると、座席温度が上昇していないため、短時間で座席表面が冷却されて快適な環境が得られる。

【0020】さらに、熱サイフォンは環状であるため、複数の熱サイフォンを複数のベルチェモジュールで冷却することを必要とせず、1個のベルチェモジュールで1ヶ所を冷却すればよく、しかも冷却と加熱の両機能が発揮でき、構成が簡単になる。

【0021】請求項3に記載の発明は、熱サイフォンの通路において、座席の下部から着座部の人が座る側の面に向かって順方向とした逆止弁を着座部の人が座る側の面の入り口部分に設け、さらに背当部の人が座る側の面から座席の下部に向かって順方向とした逆止弁を着座部の人が座る側の面の出口に設けた構成により、夏季の駐車時において自動車の運転を停止し、日射により座席の

前面の温度が上昇し始めると、環状の熱サイフォンに封入された冷媒も座席の前面に配設された部分で加熱される。冷媒の物性で規定される気化温度に上昇すると、液状態から気体が混入した気液2相流になり、圧力が上昇するとともに比重が小さくなる。

【0022】ここで、座席の着座部の人が座る側の面の入り口部分に設けた逆止弁は逆止方向に働き、背当部の人が座る側の面の出口に設けた逆止弁は順方向に作動する。そこで、冷媒は日射のない反対側の後面に配設された廃熱用熱交換部に向かって循環する。次に座席の前面に配設された部分では圧力が低下し、着座部の人が座る側の面の入り口部分に設けた逆止弁は順方向になり、液体が流入する。逆に、背当部の人が座る側の面の出口に設けた逆止弁は、逆止方向に作動し、滞留した冷媒は再び日射により加熱される。この間、廃熱用熱交換部に流入した冷媒は放熱する。

【0023】このようにして前述の作動を繰り返すことで、冷媒の循環が継続される。そして、座席の着座部と背当部を環状に連ねるため、上下の位置関係が複雑になり、循環が難しくなる現象が解消され、確実に循環できる。

【0024】請求項4に記載の発明は、座席の下部から座席の着座部に入り、着座部の人が座る側の面に配設され、着座部から背当部に連なり、背当部の人が座る側の面に配設され、着座部から出て座席の下部に戻る通路を成し、内部に流体を充填した流体通路と、この流体通路で座席の下部に位置する部分を冷却・加温するペルチェモジュールと、この流体通路に設けて流体を循環させる流体ポンプと、前記ペルチェモジュールの廃熱を放熱する廃熱熱交換部と、車両の運転中に充電される充電2次電池と、車両の運転中は車両の電源で駆動され、駐車時は前記充電2次電池で前記流体ポンプが駆動されるように設けた構成により、夏季の駐車時において自動車の運転を停止し、日射により座席の前面の温度が上昇し始めると、充電2次電池で前記流体ポンプが駆動され、流体が流体通路を循環して座席の人が座る側の面で集熱し、座席の下部に戻る。

【0025】日射のない座席の下部は温度が人が座る側の面より低いので、集熱した熱はペルチェモジュールを介して廃熱を放熱する廃熱熱交換部で放熱され、座席温度の上昇が抑制される。なお、充電2次電池の容量は一般的な駐車時間から余裕をみて決定すればよい。

【0026】このようにして、日射により温度が上昇しても座席温度の上昇が抑制されるため、再運転時に座席に通常のとおり座れる。再運転により、ペルチェモジュールが駆動すると、座席温度が上昇していないため、短時間で座席表面が冷却されて快適な環境が得られる。

【0027】請求項5に記載の発明は、座席の下部から座席の着座部に入り、着座部の人が座る側の面に配設され、着座部から背当部に連なり、背当部の人が座る側の

面に配設され、着座部から出て座席の下部に戻る通路を成し、内部に流体を充填した流体通路と、座席の着座部および背当部の人が座る側の面に伝熱できるように収納され、前記流体通路から冷却・加温されて蓄冷・蓄熱するとともに、蓄冷・蓄熱した熱で人が座る側の面を冷却・加温する蓄冷熱容器と、前記流体通路の座席の下部に位置する部分を冷却・加温するペルチェモジュールと、前記流体通路に設けて流体を循環させる流体ポンプと、前記ペルチェモジュールの廃熱を放熱する廃熱熱交換部を設けたものである。

【0028】この構成により、夏季に自動車の運転を行うと、ペルチェモジュールが流体通路の流体を冷却し、流体ポンプが冷却された流体を循環させる。流体は人が座る側の面に循環すると、人が座る側の面を冷却するとともに、蓄冷熱容器を冷却して蓄冷を行なう。そして、再び座席下部に戻り、ペルチェモジュールで冷却される。ペルチェモジュールは廃熱を廃熱熱交換部で放熱する。その後、運転を停止して駐車すると、日射により座席の前面の温度が上昇し始めるが、蓄冷熱容器が蓄冷した熱で人が座る側の面を冷却し、座席温度の上昇が抑制される。なお、蓄冷熱容器の容量は一般的な駐車時間から余裕をみて決定すればよい。

【0029】また、冬季においては、自動車の運転を行うと、ペルチェモジュールが流体通路の流体を加熱し、流体ポンプが加熱された流体を循環させる。流体は人が座る側の面まで循環すると、人が座る側の面を加熱するとともに、蓄冷熱容器を加熱して蓄熱を行なう。そして、再び座席下部に戻り、ペルチェモジュールで加熱される。ペルチェモジュールは廃熱を廃熱熱交換部で放熱する。その後、運転を停止して駐車すると、座席の温度が下降し始めるが、蓄冷熱容器が蓄熱した熱で人が座る側の面を加熱し、座席温度の下降が抑制される。

【0030】このようにして、夏季では日射により温度が上昇しても座席温度の上昇が抑制されるため、再運転時に座席に通常のとおり座れる。再運転により、ペルチェモジュールが駆動すると、座席温度が上昇していないため、短時間で座席表面が冷却されて快適な環境が得られる。

【0031】請求項6に記載の発明は、座席の着座部および背当部の人が座る側の面に伝熱できるように収納され、冷却・加温されて蓄冷・蓄熱するとともに、蓄冷・蓄熱した熱で人が座る側の面を冷却・加温する蓄冷熱容器と、この蓄冷熱容器を冷却・加温するペルチェモジュールとから構成したことにより、夏季に自動車の運転を行うと、ペルチェモジュールが蓄冷熱容器を冷却して人が座る側の面を冷却するとともに、蓄冷も行なう。この場合、ペルチェモジュールは廃熱を廃熱熱交換部で放熱する。その後、運転を停止して駐車すると、日射により座席の前面の温度が上昇し始めるが、蓄冷熱容器が蓄冷した熱で人が座る側の面を冷却し、座席温度の上昇が抑

制される。なお、蓄冷熱容器の容量は一般的な駐車時間から余裕をみて決定すればよい。

【0032】また、冬季においては、自動車の運転を行うと、ベルチェモジュールが蓄冷熱容器を加熱し、人が座る側の面を加熱するとともに、蓄熱を行なう。その後、運転を停止して駐車すると、座席の温度が下降し始めるが、蓄冷熱容器が蓄熱した熱で人が座る側の面を加熱し、座席温度の下降が抑制される。

【0033】このようにして、夏季では日射により温度が上昇しても座席温度の上昇が抑制されるため、再運転時に座席に通常のとおりに座れる。再運転により、ベルチェモジュールが駆動すると、座席温度が上昇していないため、短時間で座席表面が冷却されて快適な環境が得られる。

【0034】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。

【0035】（実施例1）図1は本発明の実施例1における座席用熱搬送装置の構成図を示すものである。

【0036】図1において、10は自動車の座席で着座部11と背当部12に大別される。

【0037】13は人が座る側の面、14エア吹出孔で、人が座る側の面13に設けられている。15はエア通路でエア吹出孔14と連通し吹出すエアを搬送する。16はベルチェモジュールでエア通路15に配設し、搬送されるエアを冷却・加温する。17は送風機でエア通路15に配設しエアを搬送する。18は充電2次電池で車両の運転中に充電され、駐車時は送風機17を駆動する電源になる。19は制御部で、車両の運転中に充電2次電池18を充電し、駐車時は送風機17を充電2次電池18で駆動する。

【0038】以上のように構成された座席用熱搬送装置について、以下、その動作、作用を説明する。

【0039】夏季の駐車時において自動車の運転を停止し、日射により座席10の前面の温度が上昇し始めると、充電2次電池18で前記送風機17が駆動され、エアがエア通路15を経由してエア吹出孔14から吹き出す。送風機17を車室内で最も温度が低い座席10下部に設け、座席温度の上昇を抑制している。なお、充電2次電池18の容量は一般的な駐車時間から余裕をみて決定すればよい。

【0040】以上のように、本実施例においては、駐車時は前記充電2次電池18で送風機17が駆動するように設けたことで、日射により温度が上昇しても座席温度の上昇が抑制されるため、再運転時に座席10に通常のとおりに座れる。そして再運転により、ベルチェモジュール16が駆動すると、座席温度が上昇していないため、短時間で座席10表面が冷却されて快適な車室環境が得られる。

【0041】（実施例2）図2は本発明の実施例2の座

席用熱搬送装置の構成図である。なお実施例1と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。

【0042】実施例1と異なる点は、座席10の下部から座席10の着座部11に入り、着座部11の人が座る側の面13に配設され、着座部11から背当部12に連なり、背当部12の人が座る側の面13に配設され、着座部11から出て座席10の下部に戻る通路を成し、内部に加熱されると気液2相流に変化する冷媒を封入した環状の熱サイフォン20と、この熱サイフォン20の通路で座席10の下部に位置する部分を冷却・加温するベルチェモジュール16と、このベルチェモジュール16の廃熱を放熱する廃熱熱交換部21とを設けたところである。

【0043】以上のように構成された座席用熱搬送装置について、以下、その動作、作用を説明する。

【0044】夏季の駐車時において自動車の運転を停止し、日射により座席10の人が座る側の面13の温度が上昇し始めると、環状の熱サイフォン20に封入された冷媒も座席10の人が座る側の面13に配設された部分で加熱される。冷媒の物性で規定される気化温度に上昇すると、液状態から気体が混入した気液2相流になり、圧力が上昇するとともに比重が小さくなり、日射のない座席10の下部の部分に向かって循環する。日射のない日射のない座席10の下部は温度が人が座る側の面13より低いので、ここで冷媒は放熱し、液状態に戻り、循環が継続される。とくにベルチェモジュール16の廃熱を放熱する廃熱熱交換部21から放熱される。

【0045】このようにして、日射により温度が上昇しても冷媒の気化温度に一定に保たれ、座席温度が上昇することを抑制し、再運転時に座席10に快適に座れる。さらに、車両の運転中では、ベルチェモジュール16を冷却するように設定することで、環状の熱サイフォン20が冷却され、封入された冷媒は温度が低下する。冷媒の気化温度が低い種類を選定することで、冷却に適した温度域、例えば20～30℃で気化するため、前述のような作動原理で循環する。また、冬季では、ベルチェモジュール16を加熱するように設定することで、環状の熱サイフォン20が加熱され、封入された冷媒は温度が上昇する。冷媒の気化温度が促進され、前述のような作動原理で循環する。

【0046】以上のように、本実施例においては、環状の熱サイフォン20と、この熱サイフォン20の通路で座席10の下部に位置する部分を冷却・加温するベルチェモジュール16と、このベルチェモジュール16の廃熱を放熱する廃熱熱交換部21とを設けたことで、日射により温度が上昇しても座席温度の上昇が抑制されるため、再運転時に座席10に通常のとおりに座れる。再運転により、ベルチェモジュール16が駆動すると、座席温度が上昇していないため、短時間で座席10表面が冷却されて快適な車室環境が得られる。

【0047】さらに、熱サイフォン20は環状であるため、複数の熱サイフォン20を複数のベルチェモジュール16で冷却することを必要とせず、1個のベルチェモジュール16で1ヶ所を冷却すればよく、しかも冷却と加熱の両機能が発揮でき、構成が簡単になる。

(実施例3) 図3は本発明の実施例3の座席用熱搬送装置の構成図である。なお実施例1と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。

【0048】実施例1と異なる点は、熱サイフォン20の通路において、座席10の下部から着座部11の人が座る側の面13に向かって順方向とした逆止弁22を着座部11の人が座る側の面13の入り口部分に設け、さらに背当部12の人が座る側の面13から座席10の下部に向かって順方向とした逆止弁22を着座部11の人が座る側の面13の出口に設けたところである。

【0049】以上のように構成された座席用熱搬送装置について、以下、その動作、作用を説明する。

【0050】夏季の駐車時において自動車の運転を停止し、日射により座席10の前面の温度が上昇し始めると、環状の熱サイフォン20に封入された冷媒も座席10の前面に配設された部分で加熱される。冷媒の物性で規定される気化温度に上昇すると、液状態から気体が混入した気液2相流になり、圧力が上昇するとともに比重が小さくなる。ここで、座席10の着座部11の人が座る側の面13の入り口部分に設けた逆止弁22は逆止方向に働き、背当部12の人が座る側の面13の出口に設けた逆止弁22は順方向に作動する。そこで、冷媒は日射のない反対側の後面に配設された廃熱用熱交換部に向かって循環する。

【0051】次に座席10の前面に配設された部分では圧力が低下し、着座部11の人が座る側の面13の入り口部分に設けた逆止弁22は順方向になり、液体が流入する。逆に、背当部12の人が座る側の面13の出口に設けた逆止弁22は、逆止方向に作動し、滞留した冷媒は再び、日射により加熱される。この間、廃熱用熱交換部21に流入した冷媒は放熱する。このようにして前述の作動を繰り返すことで、冷媒の循環が継続される。

【0052】以上のように、本実施例においては、熱サイフォン20の通路において、逆止弁22を設けたことで、座席10の着座部11と背当部12を環状に連ねるため、上下の位置関係が複雑になり、循環が難しくなる現象が解消され、確実に循環できる。

【0053】(実施例4) 図4は本発明の実施例4の座席用熱搬送装置の構成図である。なお実施例1と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。

【0054】実施例1と異なる点は、座席10の下部から座席10の着座部11に入り、着座部11の人が座る側の面13に配設され、着座部11から背当部12に連なり、背当部12の人が座る側の面13に配設され、着座部11から座席10の下部に戻る通路を成し、内部に流

体を充填した流体通路23と、この流体通路23で座席10の下部に位置する部分を冷却・加温するベルチェモジュール16と、この流体通路23に設けて流体を循環させる流体ポンプ24と、前記ベルチェモジュール16の廃熱を放熱する廃熱熱交換部21と、車両の運転中に充電される充電2次電池18と、車両の運転中は車両の電源で駆動され、駐車時は前記充電2次電池18で前記流体ポンプ24が駆動されるように設けたところである。

【0055】以上のように構成された座席用熱搬送装置について、以下、その動作、作用を説明する。

【0056】夏季の駐車時において自動車の運転を停止し、日射により座席10の前面の温度が上昇し始めると、充電2次電池18で前記流体ポンプ24が駆動され、流体が流体通路23を循環して座席10の人が座る側の面13で集熱し、座席10の下部に戻る。日射のない座席10の下部は温度が人が座る側の面13より低いいため、集熱した熱はベルチェモジュール16を介して廃熱を放熱する廃熱熱交換部21で放熱され、座席温度の上昇が抑制される。なお、充電2次電池18の容量は一般的な駐車時間から余裕をみて決定すればよい。

【0057】以上のように、本実施例においては、車両の運転中は車両の電源で駆動され、駐車時は前記充電2次電池18で前記流体ポンプ24が駆動されるように設けた構成により、日射により温度が上昇しても座席温度の上昇が抑制されるため、再運転時に座席10に通常のとおり座れる。再運転により、ベルチェモジュール16が駆動すると、座席温度が上昇していないため、短時間で座席表面が冷却されて快適な環境が得られる。

【0058】(実施例5) 図5は本発明の実施例5の座席用熱搬送装置の構成図である。なお実施例1と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。

【0059】実施例1と異なる点は、座席10の下部から座席10の着座部11に入り、着座部11の人が座る側の面13に配設され、着座部11から背当部12に連なり、背当部12の人が座る側の面13に配設され、着座部11から座席10の下部に戻る通路を成し、内部に流体を充填した流体通路23と、座席10の着座部11および背当部12の人が座る側の面13に伝熱できるように収納され、前記流体通路23から冷却・加温されて蓄冷・蓄熱するとともに、蓄冷・蓄熱した熱で人が座る側の面13を冷却・加温する蓄冷熱容器25と、前記流体通路23の座席10の下部に位置する部分を冷却・加温するベルチェモジュール16と、前記流体通路23に設けて流体を循環させる流体ポンプ24と、前記ベルチェモジュール16の廃熱を放熱する廃熱熱交換部21を設けたところである。

【0060】以上のように構成された座席用熱搬送装置について、以下、その動作、作用を説明する。

【0061】夏季に自動車の運転を行うと、ベルチェモ

ジュール16が流体通路23の流体を冷却し、流体ポンプ24が冷却された流体を循環させる。流体は人が座る側の面13に循環すると、人が座る側の面13を冷却するとともに、蓄冷熱容器25を冷却して蓄冷を行なう。そして、再び座席10下部に戻り、ペルチェモジュール16で冷却される。ペルチェモジュール16は廃熱を廃熱熱交換部21で放熱する。その後、運転を停止して駐車すると、日射により座席10の前面の温度が上昇し始めるが、蓄冷熱容器25が蓄冷した熱で人が座る側の面13を冷却し、座席温度の上昇が抑制される。なお、蓄冷熱容器25の容量は一般的な駐車時間から余裕をみて決定すればよい。

【0062】また、冬季においては、自動車の運転を行うと、ペルチェモジュール16が流体通路23の流体を加熱し、流体ポンプ24が加熱された流体を循環させる。流体は人が座る側の面13まで循環すると、人が座る側の面13を加熱するとともに、蓄冷熱容器25を加熱して蓄熱を行なう。そして、再び座席10下部に戻り、ペルチェモジュール16で加熱される。ペルチェモジュール16は廃熱を廃熱熱交換部21で放熱する。その後、運転を停止して駐車すると、座席10の温度が下降し始めるが、蓄冷熱容器25が蓄熱した熱で人が座る側の面13を加熱し、座席温度の下降が抑制される。

【0063】以上のように、本実施例においては、流体通路23から冷却・加温されて蓄冷・蓄熱するとともに、蓄冷・蓄熱した熱で人が座る側の面13を冷却・加温する蓄冷熱容器25を設けたことで、夏季では日射により温度が上昇しても座席温度の上昇が抑制されるため、再運転時に座席10に通常のとおり座れる。再運転により、ペルチェモジュール16が駆動すると、座席温度が上昇していないため、短時間で座席10表面が冷却されて快適な環境が得られる。

【0064】(実施例6)図6は本発明の実施例6の座席用熱搬送装置の構成図である。なお実施例1と同一符号のものは同一構造を有し、説明は省略する。

【0065】実施例1と異なる点は、座席10の着座部11および背当部12の人が座る側の面13に伝熱できるように収納され、冷却・加温されて蓄冷・蓄熱するとともに、蓄冷・蓄熱した熱で人が座る側の面13を冷却・加温する蓄冷熱容器25と、この蓄冷熱容器25を冷却・加温するペルチェモジュール16を設けたところである。

【0066】以上のように構成された座席用熱搬送装置について、以下、その動作、作用を説明する。

【0067】夏季に自動車の運転を行うと、ペルチェモジュール16が蓄冷熱容器25を冷却して人が座る側の面13を冷却するとともに、蓄冷も行なう。この場合、ペルチェモジュール16は廃熱を廃熱熱交換部21で放熱する。その後、運転を停止して駐車すると、日射により座席10の前面の温度が上昇し始めるが、蓄冷熱容器

25が蓄冷した熱で人が座る側の面13を冷却し、座席温度の上昇が抑制される。なお、蓄冷熱容器25の容量は一般的な駐車時間から余裕をみて決定すればよい。

【0068】また、冬季においては、自動車の運転を行うと、ペルチェモジュール16が蓄冷熱容器25を加熱し、人が座る側の面13を加熱するとともに、蓄熱を行なう。その後、運転を停止して駐車すると、座席10の温度が下降し始めるが、蓄冷熱容器25が蓄熱した熱で人が座る側の面13を加熱し、座席温度の下降が抑制される。

【0069】以上のように、本実施例においては、蓄冷熱容器25を冷却・加温するペルチェモジュール16とから構成したことにより、夏季では日射により温度が上昇しても座席温度の上昇が抑制されるため、再運転時に座席10に通常のとおり座れる。再運転により、ペルチェモジュール16が駆動すると、座席温度が上昇していないため、短時間で座席表面が冷却されて快適な環境が得られる。

【0070】

【発明の効果】以上のように請求項1～6記載の発明によれば、日射により温度が上昇しても座席温度の上昇が抑制されるため、再運転時に座席には通常のとおり座ることができる。そして再運転により、ペルチェモジュールが駆動すると、座席温度が上昇していないため、短時間で座席表面が冷却されて快適な車室環境が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1における座席用熱搬送装置の構成図

【図2】本発明の実施例2における座席用熱搬送装置の構成図

【図3】本発明の実施例3における座席用熱搬送装置の構成図

【図4】本発明の実施例4における座席用熱搬送装置の構成図

【図5】本発明の実施例5における座席用熱搬送装置の構成図

【図6】本発明の実施例6における座席用熱搬送装置の構成図

【図7】従来の座席用熱搬送装置の構成図

【図8】同装置の他の構成を示した部分断面図

【符号の説明】

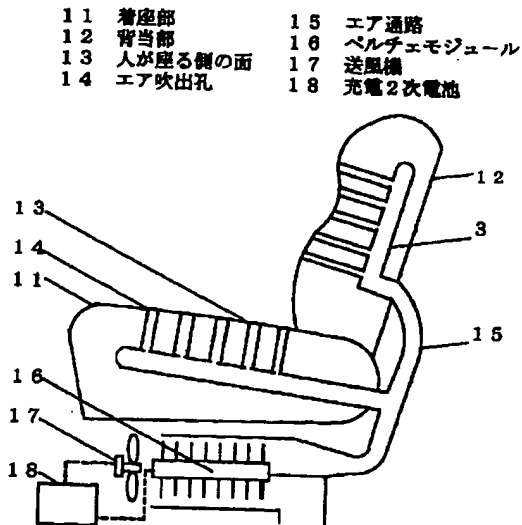
- 10 自動車の座席
- 11 着座部
- 12 背当部
- 13 人が座る側の面
- 14 エア吹出孔
- 15 エア通路
- 16 ペルチェモジュール
- 17 送風機
- 18 充電2次電池

(8) 002-125801 (P2002-12U58)

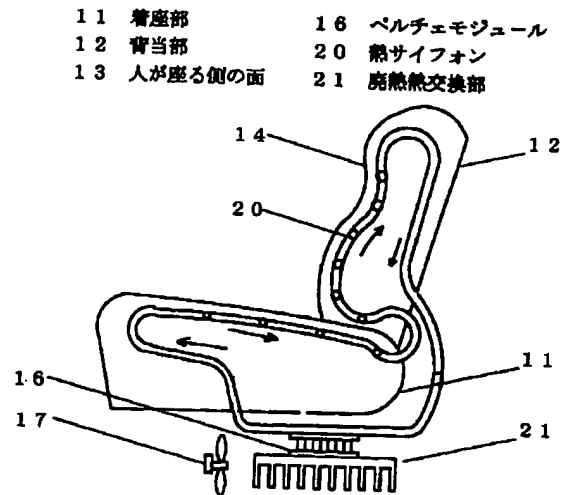
- 19 制御部
- 20 熱サイフォン
- 21 廃熱熱交換部
- 22 逆止弁

- 23 流体通路
- 24 流体ポンプ
- 25 蓄冷熱容器

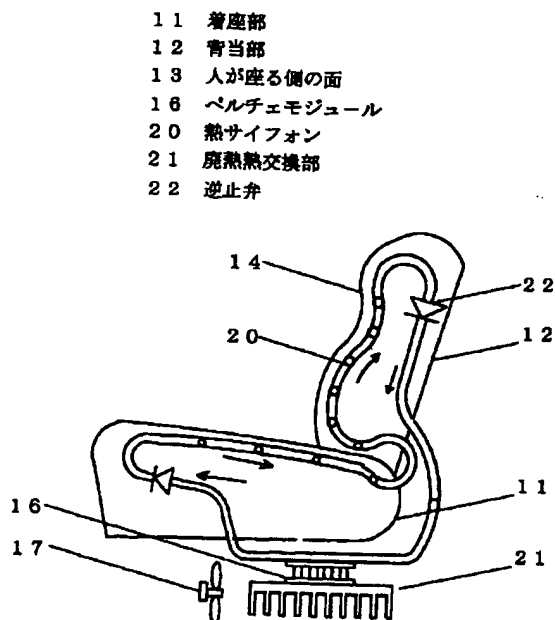
【図1】



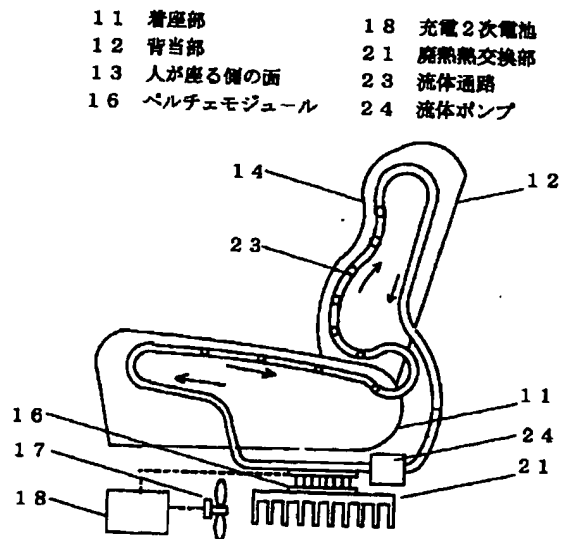
【図2】



【図3】

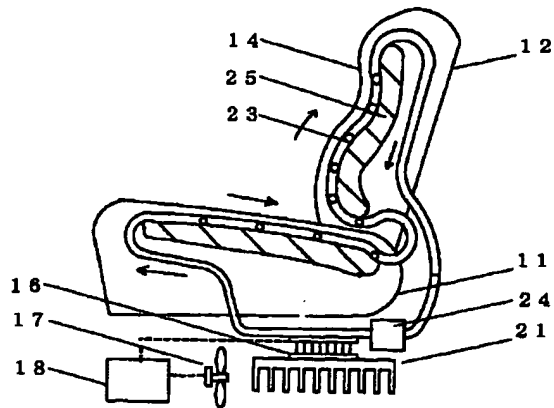


【図4】



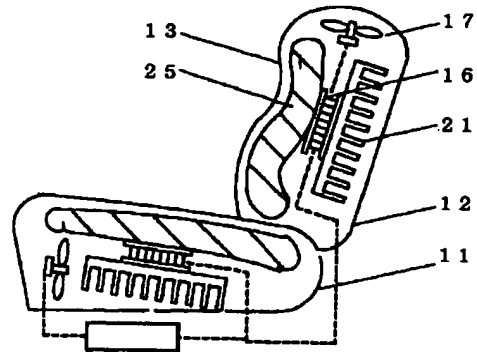
【図5】

- 11 着座部
- 12 背当部
- 13 人が座る側の面
- 16 ペルチェモジュール
- 18 充電2次電池
- 21 廃熱熱交換部
- 23 流体通路
- 24 流体ポンプ
- 25 蓄冷熱容器

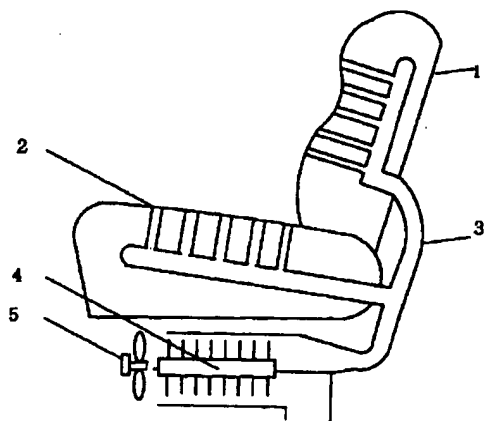


【図6】

- 11 着座部
- 12 背当部
- 13 人が座る側の面
- 16 ペルチェモジュール
- 25 蓄冷熱容器



【図7】



【図8】

